

DOCKET NO.: 262991US6PCT

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

IN RE APPLICATION OF: Oldrich NAVRATIL  
SERIAL NO.: NEW U.S. PCT APPLICATION  
FILED: HERewith  
INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/CZ03/00035  
INTERNATIONAL FILING DATE: June 25, 2003  
FOR: VACUUM CLEANER FOR RESERVOIRS

**REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119  
AND THE INTERNATIONAL CONVENTION**

Commissioner for Patents  
Alexandria, Virginia 22313

Sir:

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicant claims as priority:

<b><u>COUNTRY</u></b>	<b><u>APPLICATION NO</u></b>	<b><u>DAY/MONTH/YEAR</u></b>
Czech Rep.	PUV 2002-13339	25 July 2002

Certified copies of the corresponding Convention application(s) were submitted to the International Bureau in PCT Application No. PCT/CZ03/00035. Receipt of the certified copy(s) by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

Respectfully submitted,  
OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.



Gregory J. Maier  
Attorney of Record  
Registration No. 25,599  
Surinder Sachar  
Registration No. 34,423

**Corwin P. Umbach, Ph.D.**  
**Registration No. 40,211**

Customer Number

**22850**

(703) 413-3000  
Fax No. (703) 413-2220  
(OSMMN 08/03)

REC'D 01 JUL 2003

WIPO PCT

ČESKÁ REPUBLIKA


ÚŘAD PRŮMYSLUVÉHO VLASTNICTVÍ

potvrzuje, že  
NAVRÁTIL Oldřich, Domažlice, CZ

podal(i) dne 25.07.2002

příhlášku užitého vzoru značky spisu PUV 2002 - 13339

a že připojený popis a 3 výkresy se shodují  
s původně podanými přílohami této přihlášky.

  
Za předsedu: Ing. Jan Mrva



dne 6.5.2003



**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

**BEST AVAILABLE COPY**

## Vysavač pro čištění nádrží

### Oblast techniky

Technické řešení se týká vysavače pro čištění nádrží, zejména rekreačních bazénů, zahrnujícího pracovní komoru, která je ve spodní části opatřena vstupem kapaliny, který je propojen se zdrojem podtlaku.

### Dosavadní stav techniky

Známé vysavače pro čištění nádrží, zejména rekreačních bazénů, ale také nádrží pro různé průmyslové účely, včetně protipožárních nádrží, jsou buď ruční, poloautomatické nebo plně automatické. Vysavače nasávají nečistoty spolu s vodou, která je unáší do filtru, umístěného přímo ve vysavači, nebo ve filtračním zařízení mimo bazén. K tomu, aby vysavač mohl fungovat, musí být připojen k čerpadlu, které je většinou mimo bazén a je zdrojem potřebného podtlaku.

Známé ruční vysavače sestávají z pracovní komory, která je ve spodní části otevřená a případně opatřena nepohyblivými kartáči. Pracovní komora je flexibilní hadicí propojena se zdrojem podtlaku a po dně, případně po stěnách nádrže, se posouvá ručně pomocí tyče připevněné k pracovní komoře. Tyč je většinou teleskopická.

Poloautomatické nebo plně automatické vysavače jsou navíc opatřeny mechanismem pro posun pracovní komory po dně nádrže a případně i dálkovým ovládáním.

Nevýhodou všech známých vysavačů pro čištění nádrží je, že efektivnost mechanické složky čištění je závislá pouze na rychlosti posouvání kartáče po čištěné ploše a na velikosti přitlaku.

Ze zveřejněných mezinárodních přihlášek WO 98/17910 a WO 99/61790 je znám odvalovací tekutinový stroj, který lze využít i pro pohon rotujících nástrojů.

Tento stroj sestává z komory opatřené přívodem kapaliny a nejméně jedním výstupním otvorem, před kterým je na přidržovacím zařízení uložen odvalovací rotor, tvořený tělesem rotačního tvaru. Na výstupní hřídeli může být nasazen kartáč. Takové zařízení lze použít k čištění povrchů, při kterém se nečistoty mechanicky narušují rotujícím kartáčem a současně se odplavují tekutinou, vytékající z komory stroje.

Cílem technického řešení je navrhnout vysavač pro čištění nádrží, který by umožnil mechanické rozrušování nečistot na dně a stěnách nádrže pomocí rotujících kartáčů a to bez nutnosti instalace přídavného zdroje energie.

### Podstata technického řešení

Uvedeného cíle se dosahuje vysavačem pro čištění nádrží, zejména rekreačních bazénů, který zahrnuje pracovní komoru, která je ve spodní části opatřena vstupem kapaliny, který je propojen se zdrojem podtlaku, podle technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že mezi vstupem kapaliny a zdrojem podtlaku je v proudu nasávané kapaliny otočně a výkyvně uložen odvalovací rotor rotačního tvaru, obklopený plochou pro odvalování, přičemž v místě dotyku má odvalovací rotor menší průměr než plocha pro odvalování, a s rotorem je spojen alespoň jeden kartáč.

Výhodou vysavače podle technického řešení je podstatné zvýšení efektivity a kvality čištění nádrže a to bez nutnosti instalace přídavného zdroje energie.

Pro zajištění dokonalého dosednutí kartáče na čištěnou plochu je výhodné, když je kartáč spojen s rotorem přes výkyvný kloub.

Ve výhodném provedení má rotor tvar duté polokoule, orientované otevřenou stranou proti směru proudění, přičemž kartáč je uspořádán po obvodu hrany duté polokoule.

Z hlediska maximálního zjednodušení konstrukce je výhodné, když je odvalovací rotor uložen v pracovní komoře a plocha pro odvalování je vytvořena přímo na vnitřní stěně pracovní komory.

Podle dalších výhodných provedení má pracovní komora na spodním okraji množinu vstupů kapaliny a se zdrojem podtlaku je spojena ohebnou hadicí, přičemž k pracovní komoře je připojena tyč pro posouvání.

Pro snížení provozních nákladů může být kartáč uložen vyměnitelně.

#### Přehled obrázků na výkrese

Technické řešení bude blíže osvětleno pomocí schématických výkresů, na kterých obr. 1, 2 a 3 znázorňují různé příklady provedení vysavače pro čištění nádrží a obr. 4 zobrazuje příklad použití vysavače v bazénu. Na obr. 5 je příklad provedení rotoru s výměnným kartáčem a na obr. 6 je příklad provedení pracovní komory.

#### Příklady provedení

Na obr. 1 je zobrazen první příklad provedení vysavače pro čištění rekreačních bazénů. Vysavač má pracovní komoru 1, která je ve spodní části otevřená, přičemž tento otvor tvoří vstup 3 kapaliny. Na horním konci je pracovní komora 1 propojena ohebnou hadicí 8 se zdrojem 2 podtlaku.

Zdrojem 2 podtlaku je čerpadlo cirkulačního okruhu, který je součástí technického zázemí bazénu a slouží k cirkulaci vody při její filtraci a eventuálně i ohřívání. Vysavač v tomto provedení proto využívá k zachycování nečistot neznázorněný filtr, který je součástí zmíněného cirkulačního okruhu.

V dalším neznázorněném provedení samozřejmě může být filtr součástí obvodu vysavače. Takové provedení se používá při čištění nádrží a bazénů, které

nemají cirkulační obvod. V takovém případě je zdrojem 2 podtlaku libovolné přenosné čerpadlo.

U provedení z obr. 1 je v pracovní komoře 1 otočně a výkyvně uložena hřídel 10, která nese odvalovací rotor 4. Různé příklady uložení rotoru 4 jsou podrobně popsány například ve zveřejněných mezinárodních přihláškách WO 98/17910, nebo ve WO 99/61790 a nebudou proto dále rozebírány.

Odvalovací rotor 4 může mít libovolný rotačně symetrický tvar a v místě dotyku s plochou 5 pro odvalování, vytvořené na vnitřní stěně pracovní komory 1, má menší průměr než tato plocha 5 pro odvalování.

V zobrazeném provedení má rotor 4 tvar duté polokoule, orientované otevřenou stranou proti směru proudění vody a po obvodu hrany duté polokoule je uspořádán kartáč 6. V provedení podle obr. 1 jsou štětiny kartáče 6 přímo upevněny v hraně rotoru 4. Výhodné provedení je zobrazeno na obr. 5, podle kterého je kartáč 6 rozebíratelně spojen s rotorem 4. Takové provedení umožňuje výměnu opotřeбенého kartáče 6.

Aby bylo zaručeno dokonalé dosednutí kartáče 6 na čištěnou plochu je u provedení podle obr. 1 rotor 4 upevněn na hřídeli 10 pomocí výkyvného kloubu 7.

K pracovní komoře 1 je připojena teleskopická tyč 9 pro posouvání vysavače po dnu či stěnách čištěné nádrže.

Při čištění bazénu se pracovní komora 1 ohebnou hadicí 8 spojí se zdrojem 2 podtlaku a pomocí tyče 9 se spustí do bazénu (viz. obr. 4). Voda nasávaná vstupem 3 kapaliny proudí přes pracovní komoru 1 do neznázorněného filtru a vyčištěná se vedením 11 vrací zpět do bazénu.

Proud vody, protékající pracovní komorou 1, způsobí, že se odvalovací rotor 4 začne krouživě odvalovat po vnitřní stěně pracovní komory 1. Tento princip je popsán ve zveřejněných mezinárodních přihláškách WO 98/17910 a WO

99/61790 a nebude proto detailně rozebírán. Spolu s rotorem 4 vykonává precesní pohyb i kartáč 6.

Při napojení vysavače na cirkulační obvod bazénu s pískovou filtrací a s čerpadlem o výkonu  $50 \text{ m}^3$  přečerpané vody za jednu hodinu, se rotor 4 točí v průměru 100 otáčkami za jednu minutu a zároveň vykonává mikrokmity, v průměru 1500 za minutu. Mikrokmity, vznikající odvalováním rotoru 4 po ploše 5 pro odvalování, jsou přenášeny prostřednictvím hřídele 10 až na kartáč 6. Nečistoty se mechanicky narušují kartáčem 6 a současně se proudící vodou odplavují přes pracovní komoru 1 do neznázorněného filtru, kde jsou zachycovány a čistá voda se vrací vedením 11 zpět do bazénu. Popsaným zařízením lze za cca 10 minut pouhým ručním posouváním pracovní komory 1 pomocí teleskopické tyče 9 velmi kvalitně vyčistit plochu o rozměrech  $15 \text{ m}^2$ . K posunu pracovní komory 1 po čištěných plochách lze samozřejmě použít také jakékoliv známé pohonné zařízení, včetně automatického posunu či dálkového ovládání.

Další provedení vysavače je znázorněno na obr. 2. Toto provedení se liší od provedení z obr. 1 tím, že rotor 4 je s hřídelí 10 spojen pevně a pod rotorem 4 je uložen samostatný kartáč 6, který je pro dokonalé dosednutí na čištěnou plochu spojen s rotorem 4 pomocí výkyvného kloubu 7. Kartáč 6 může být samozřejmě proveden jako vyměnitelný.

Provedení podle obr. 3 je v podstatě stejné jako provedení podle obr. 2, pouze má navíc na spodním okraji pracovní komory 1 uspořádaný nepohyblivý pomocný kartáč 12.

Funkce provedení podle obr. 2 a 3 je obdobná jako u již popsaného provedení z obr. 1.

U provedení podle obr. 6 je vstup 3 kapaliny do pracovní komory 1 realizován pomocí množiny otvorů, vytvořených na spodním okraji pracovní komory 1.

U všech již popsaných provedení je plocha 5 pro odvalování rotoru 4 vytvořena přímo na vnitřní stěně pracovní komory 1. Takové provedení je z hlediska pohonu kartáče 6 konstrukčně nejjednodušší. Není to však jediné možné uspořádání. Plochu 5 pro odvalování a rotor 4 lze umístit v podstatě kdekoli v proudu nasávané vody.

Odborníkům je zřejmé, že popsaný vysavač lze použít nejen k čištění bazénů, ale v podstatě jakýchkoliv nádrží s kapalinami.

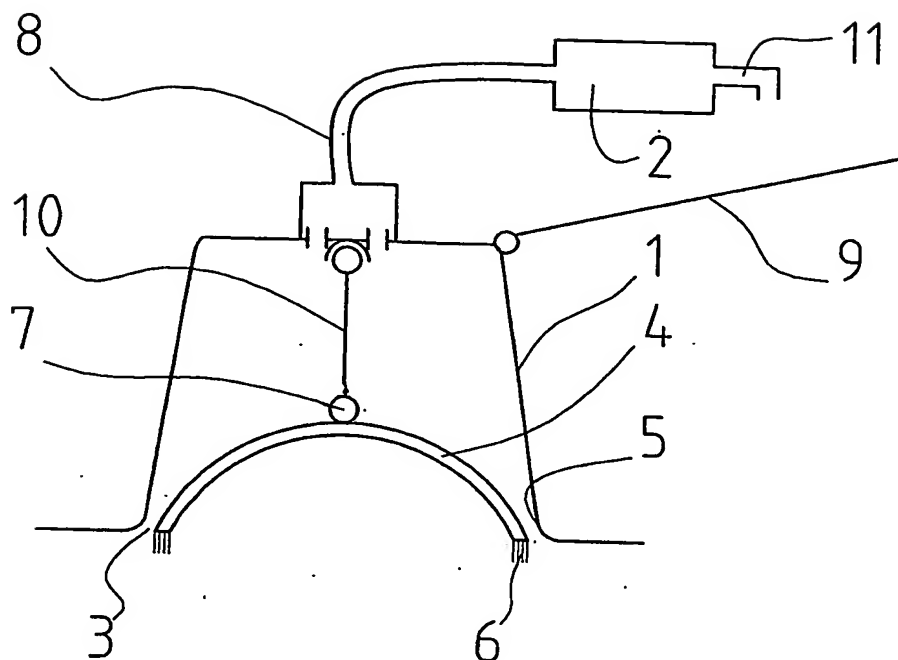


## NÁROKY NA OCHRANU

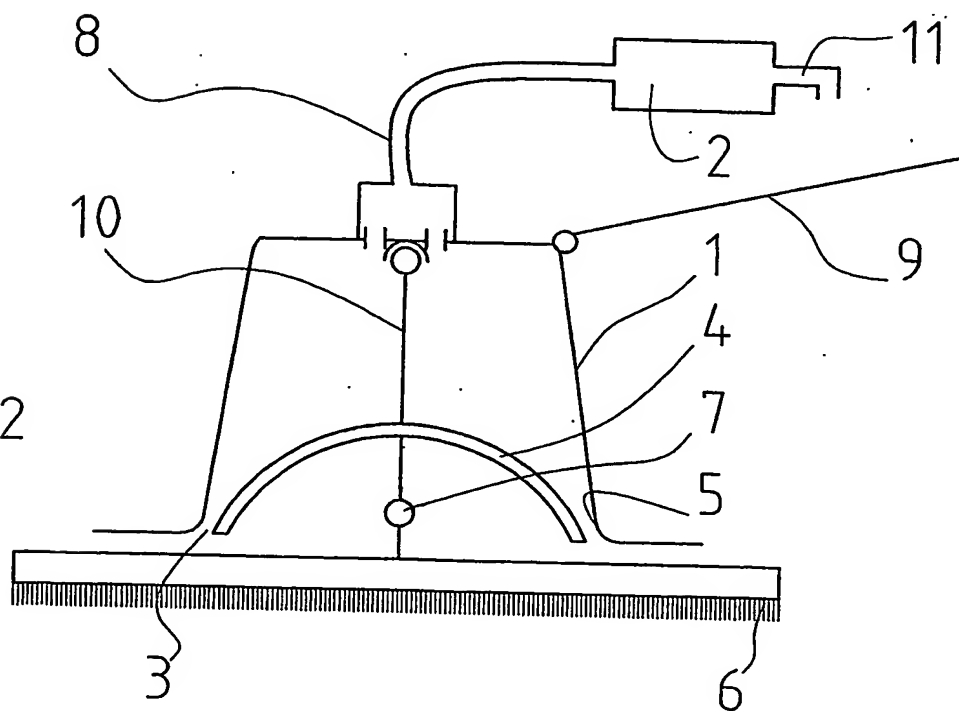
1. Vysavač pro čištění nádrží, zejména rekreačních bazénů, zahrnující pracovní komoru (1), která je ve spodní části opatřena vstupem (3) kapaliny, který je propojen se zdrojem (2) podtlaku, **vyznačující se tím, že** mezi vstupem (3) kapaliny a zdrojem (2) podtlaku je v proudu nasávané kapaliny otočně a výkyvně uložen odvalovací rotor (4) rotačního tvaru, obklopený plochou (5) pro odvalování, přičemž v místě dotyku má odvalovací rotor (4) menší průměr než plocha (5) pro odvalování, a s rotorem (4) je spojen alespoň jeden kartáč (6).
2. Vysavač podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** kartáč (6) je s rotorem (4) spojen přes výkyvný kloub (7).
3. Vysavač podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** rotor (4) má tvar duté polokoule, orientované otevřenou stranou proti směru proudění, přičemž kartáč (6) je uspořádán po obvodu hrany duté polokoule.
4. Vysavač podle kterékoliv z nároku 1 až 3, **vyznačující se tím, že** odvalovací rotor (4) je uložen v pracovní komoře (1) a plocha (5) pro odvalování je vytvořena na vnitřní stěně pracovní komory (1).
5. Vysavač podle kterékoliv z nároku 1 až 4, **vyznačující se tím, že** pracovní komora (1) má na spodním okraji množinu vstupů (3) kapaliny.
6. Vysavač podle kterékoliv z nároku 1 až 5, **vyznačující se tím, že** pracovní komora (1) je se zdrojem (2) podtlaku spojena ohebnou hadicí (8), přičemž k pracovní komoře (1) je připojena tyč (9) pro posouvání.
7. Vysavač podle kterékoliv z nároku 1 až 6, **vyznačující se tím, že** kartáč (6) je uložen vyměnitelně.

25.07.03

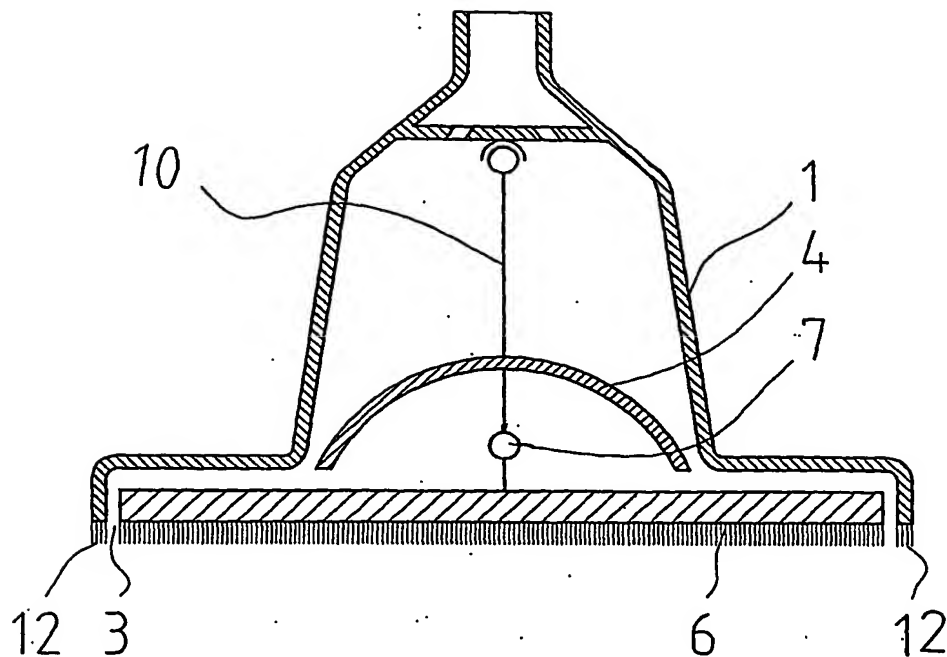
obr.1



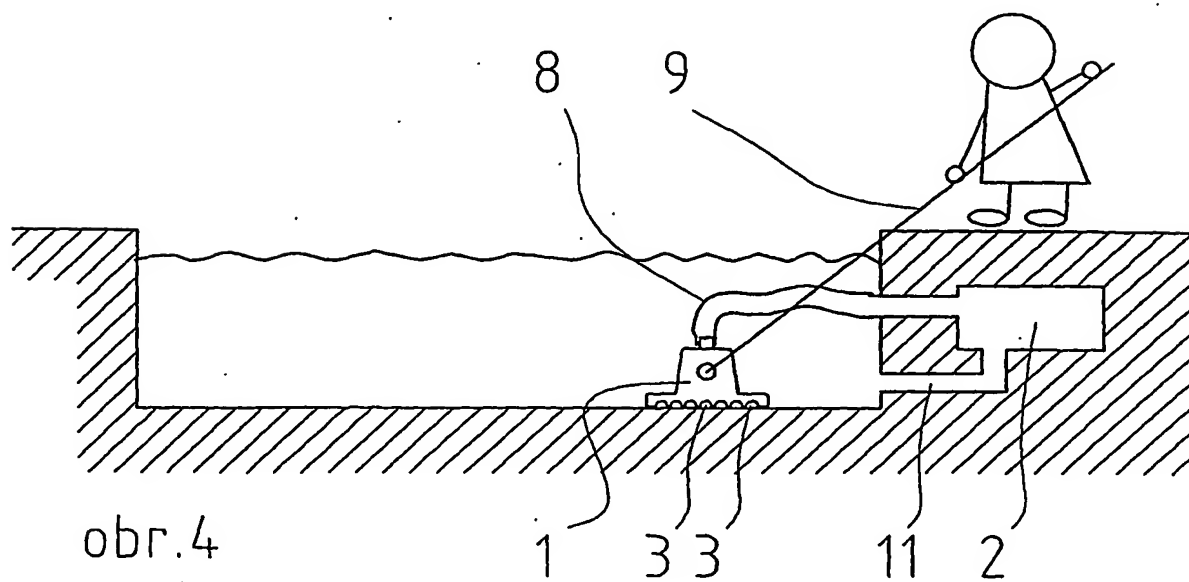
obr.2



25.07.02

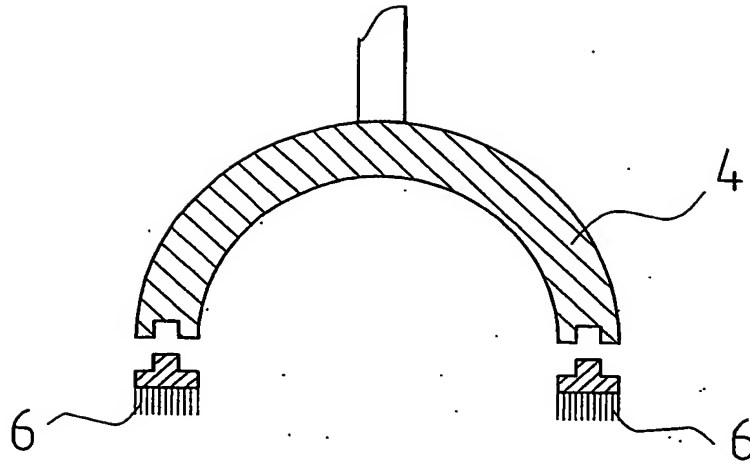


obr. 3

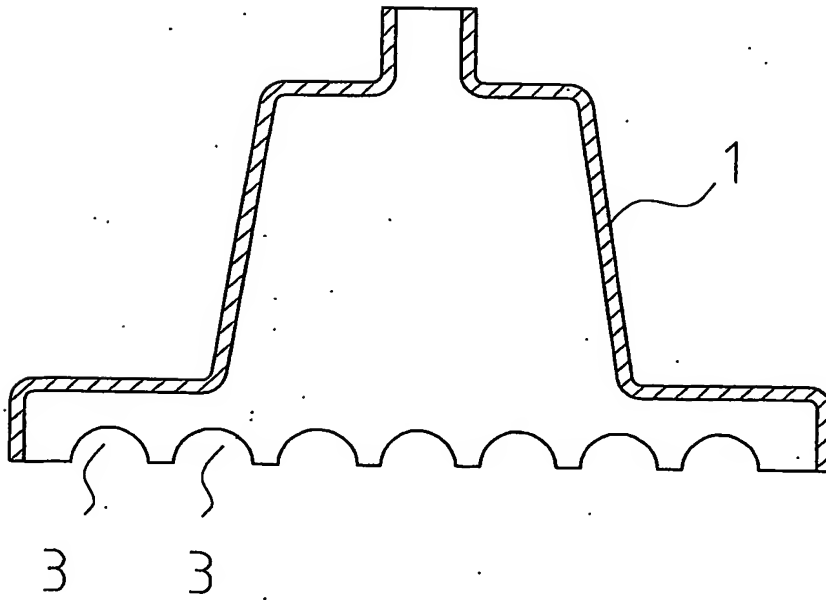


obr. 4

25.07.02



obr.5



obr.6

*(Translation from Czech)*

**CZECH REPUBLIC**  
**INDUSTRIAL OWNERSHIP AUTHORITY**

hereby confirms that  
NAVRÁTIL Oldřich, Domažlice, CZ

has filed

the utility model application form, file ref. PUV 2002 –13339 on July 25, 2002

and that the attached description and 3 drawings are in full compliance  
with the annexes to this application form, originally filed.

*(signature illegible)*

For and on behalf of the chairman: Ing. Jan Mrva

*round stamp: INDUSTRIAL OWNERSHIP AUTHORITY*

*round seal: INDUSTRIAL OWNERSHIP AUTHORITY*

In Prague on May 6, 2003

## Reservoir Vacuum-Cleaner

### Domain of Technology

The technical approach pertains to the vacuum-cleaner designed to be applied to the reservoirs, mainly the leisure swimming pools, including the working chamber fitted at its bottom, the liquid inlet connected with the vacuum generating unit.

### Existing State of Technology

The known reservoir vacuum cleaners, mainly the ones applicable to the leisure swimming pools, but also to those for the industrial purposes, including the firewater reservoirs, are either manual, semiautomatic, or automatic. The vacuum-cleaners are drawing in the dirt together with water which will bring them to the filter seated just inside the vacuum cleaner, or in the filtration system off the reservoir. In order that the vacuum cleaner could work, it must be connected to the pump being mostly situated outside the reservoir and providing the necessary vacuum.

The known manual vacuum-cleaners consist of the working chamber open at its bottom and fitted optionally with the immovable brushes. A flexible hose is used to connect the working chamber with the vacuum generating unit. The working chamber is moved along the reservoir bottom or side walls with the bar affixed to it. The bar tends to be of a telescopic type.

The semiautomatic or fully automatic vacuum cleaners are moreover fitted with a mechanism which moves the working chamber along the reservoir bottom, sometimes also with a remote control.

The disadvantage of all known water reservoir vacuum cleaners is that the efficiency of the mechanical part of the cleaning depends only on the speed with which the brush is moved along the surface being cleaned and on the press down force.

A rolling liquid-operated machine, which can also be used to drive the

rotating tools, is known from the published international patent applications coded WO 98/17910 and WO 99/61790.

This machine consists of the chamber equipped with the liquid intake line and at least one outlet opening with the rolling rotor placed upstream the opening, actually a rotary-shaped body. A brush can be mounted on the output shaft. Such equipment can be used to clean the surfaces. In this case the dirt is disturbed mechanically with the rotating brush and flushed away by the liquid flowing out of the machine's chamber.

Goal of the technical design was to propose a water reservoir vacuum cleaner, which would make it possible to disturb mechanically the debris stuck to the reservoir's bottom and walls, using the rotating brushes, without the necessity to install any auxiliary power supply unit.

#### Technical Design Principles

The above goal can be achieved with the vacuum cleaner designed to clean the water reservoirs, mainly the leisure swimming pools, containing the working chamber, which has the liquid inlet at its bottom part, being connected with the vacuum generating unit in accordance with the technical design, the very nature of which rests in that there between the liquid inlet and vacuum generating unit there is rotary-shaped tilt and pan rolling rotor in the flow of the liquid being drawn in, encompassed with the rolling surface, while there in its contact point, the rolling rotor has the smaller diameter than the rolling surface and that at least one brush is attached to the rotor.

The advantage of the vacuum cleaner pursuant to the technical design rests in a substantially increased reservoir cleaning efficiency and quality, all this without the necessity to install any auxiliary power supply unit.

For a perfect contact between the brush and the surface being cleaned it is good for the brush to be connected with the rotor via a swinging joint.

In its convenient design the rotor has a shape of a hollow hemisphere

with its open side facing the incoming flow and the brush arranged along the circumference edge of the hemisphere.

With the utmost simplification of the construction in mind it is advantageous to have the rolling rotor seated inside the working chamber and the rolling surface made directly on the working chamber's inner wall.

In accordance with its other advantageous designs the working chamber has at its bottom edge a set of the liquid entry openings, being connected with the vacuum generating unit with a flexible hose, while the bar designed to move the cleaner is attached to the working chamber.

For the reduced operating costs the brush can be fitted in a replaceable way.

#### Survey of Illustrations on the Drawing

The technical design will be exemplified with the use of the schematic drawings where the Figures 1, 2, and 3 illustrate various examples of the water reservoir cleaner design and where the Figure 4 gives an example as how to use the cleaner in a swimming pool. The Figure 5 shows an example of the rotor construction with the replaceable brush, the Figure 6 shows the example of the working chamber design.

#### Examples of Various Designs

Figure 1 shows the first example of the vacuum cleaner in the design for the leisure swimming pools. The unit has one working chamber 1, open in its bottom part, while this opening makes the liquid inlet 3. At the upper end, there is the working chamber 1 connected with the vacuum generating unit 2 by means of a flexible hose 8.

Vacuum generating unit 2 is the pump installed in the circulation loop, which forms a part of the swimming pool's technical background, and is used to circulate water for its filtering and/or sometimes heating. In such a design the



vacuum cleaner uses the filter (not shown here) to capture the dirt. This filter forms a part of the circulating loop.

In another design not shown here, the filter can form a part of the vacuum cleaner circuit. Such a design is used to clean the water reservoirs and swimming pools without any circulating loops. In such a case, a random portable pump can serve the purpose of the vacuum generating unit 2.

In the case of the design from the Figure 1 the shaft 10 is fitted in the working chamber with the tilt & pan freedom of movement, holding the rolling rotor 4. Various mounting types of the rotor 4 are, for example, detailed in the patent applications no. WO 98/17910, or WO 99/61790 and shall not therefore be analyzed any more.

The rolling rotor 4 can feature any rotary shaping, having a smaller diameter than the rolling surface 5 where the rotor comes in contract with this surface arisen on the inner wall of the working chamber 1.

In the illustrated design the rotor 4 is shaped like a hollow hemisphere with its open side upstream, with the brush 6 arranged along circumference edge of the hollow hemisphere. In the form as per Figure 1 the bristles of the brush 6 are affixed straight in the rotor's edge 4. An advantageous design is shown in the Figure 5 where the brush 6 is attached to the rotor 4 in a removable way. Such a design makes it possible to replace the worn brush 6.

For a perfect contact between the brush 6 and the surface being cleaned the design in the Figure 1 uses the rotor 4 affixed to the shaft 10 by means of the swinging joint 7.

A telescopic bar 9 is attached to the working chamber 1, used to move the cleaner along the bottom and walls of the reservoir being cleaned.

When a swimming pool is to be cleaned, the working chamber 1 has to be connected with the vacuum generating unit 2, using the flexible hose 8. The

cleaner is now lowered down into the pool with the bar 9 (see Figure 4). The water drawn in through the liquid inlet 3 flows via the working chamber 1 to the filter (not shown here), coming in the filtered form back to the pool, using the line 11.

The water current flowing through the working chamber 1 will cause the rolling rotor 4 rolling along the inner wall of the working chamber 1. This principle has been described in the published international patent applications no. WO 98/17910 and WO99/61790 and will not therefore be analyzed here in details. Along with the rotor 4, even the brush 6 will stay in a precession.

Once the vacuum cleaner is connected to the swimming pool's circulation loop with the sand filtration and the pump with the capacity of 50 m<sup>3</sup> of the pumped water an hour, the rotor 4 has an average speed of 100 rpm, exerting the micro-oscillations at the same time, 1,500 per minute on average. The micro-oscillations resulting from the rotor 4 rolling along the rolling surface 5 spread themselves up to the brush 6, using the shaft 10. The dirt is disrupted mechanically with the brush 6, being also flushed away with the flowing water via the working chamber 1 into the filter (not shown here) where the dirt is trapped and the clean water comes back to the swimming pool using the line 11. A surface sized 15 m<sup>2</sup> can be cleaned well with the described device being moved just manually with the telescopic bar 9 in about 10 minutes. Of course, any other known driving device can be used to move the working chamber 1 along the surfaces being cleaned, including an automatic or remote control system.

For other version of the vacuum cleaner see Figure 2. This design differs from the one in Figure 1 in the rotor 4 which is firmly attached to the shaft 10 and which has a separate brush underneath. To be in perfect contact with the surface being cleaned this brush is attached to the rotor 4, using the swinging joint 7. The brush 6, of course, can be of a replaceable design.

The version in Figure 3 is, in fact, the same as the one in Figure 2, save for the bottom edge of the working chamber 1, holding the immovable auxiliary brush 12.

Functionally, the version in the Figures 2 and 3 is similar to the one described above in the Figure 1.

In the case in accordance with the Figure 6, the liquid inlet 3 to the working chamber 1 is realized with a set of openings, made on the bottom edge of the working chamber 1.

In case of all the above-described designs the surface 5 for the rotor 4 rolling is made available directly on the inner side of the working chamber JL. Such a design is simplest in the constructional terms from the viewpoint of the brush 6 drive. But this is not the only possible arrangement. The surface 5 for the rolling and rotor 4 can, in fact be, placed wherever in the flow of water drawn in.

The experts take it for granted that the described vacuum cleaner can be used not only to clean the swimming pools, but also, in fact, any reservoirs containing a liquid.

## PROTECTION CLAIMS

1. The reservoir vacuum cleaner, mainly to be applied to the leisure swimming pools, comprising the working chamber (1) fitted in its bottom section with the inlet (3) for the liquid, connected with the vacuum generating unit (2), standing out with that there between the inlet (3) of the liquid and vacuum generating unit (2) there is the rotary-shaped rolling rotor (4) in the flow of water drawn in, being there fitted with the pan & tilt freedom of motion, encompassed there with the surface (5) for rolling, while there in the contact point the rolling rotor (4) has smaller diameter than the surface (5) for rolling, and with at least one brush (6) attached to the rotor (4).
2. The vacuum cleaner as under the Claim 1, outstanding in that the brush (6) is attached with the rotor (4) via the swinging joint (7).
3. The vacuum cleaner as under the Claim 1, outstanding in that the rotor (4) is shaped like a hollow hemisphere with its open side upstream, while the brush (6) is arranged along the circumference edge of the hollow hemisphere.
4. The vacuum cleaner as under any of the Claims 1 to 3, outstanding in that the rolling rotor (4) is placed in the working chamber (1) and that the surface (5) for rolling is made available on the inner wall of the working chamber (1).
5. The vacuum cleaner as under any of the Claims 1 to 4, outstanding in that the working chamber (1) has at its bottom edge a set of the liquid inlets (3).
6. The vacuum cleaner as under any of the Claims 1 to 5, outstanding in that the working chamber (1) is connected with the vacuum generating unit (2) with a flexible hose (8), while the bar (9) is attached to the working chamber (1) to move it.
7. The vacuum cleaner as under any of the Claims 1 to 6, outstanding in that the brush (6) is fitted in a replaceable way.